

mit erhöhtem Präventionsbedarf (z. B. Individuen mit spezifischen Risikofaktoren, wie RaucherInnen, DiabetikerInnen oder Menschen mit niedrigem sozioökonomischem Status) richten.

Die Bedeutung der Tertiärprävention, d. h. der Rezidivprophylaxe nach überstandem Myokardinfarkt oder Schlaganfall, hat in den letzten Jahren immer mehr zugenommen. Wichtiges Ziel ist hier neben einer optimalen, evidenzbasierten Therapie die günstige Beeinflussung der oben genannten Risikofaktoren sowie die Stärkung von Schutzfaktoren. Hierzu gehören weit reichende Veränderungen von Lebensstilgewohnheiten, von Einstellungen und Motivationen. Um hier erfolgreich zu sein, ist eine konsequente multidisziplinäre Zusammenarbeit im stationären und ambulanten Kontext unerlässlich.

Internet-Ressourcen

Auf unserer Lehrbuch-Homepage (www.public-health-kompakt.de) finden Sie Hinweise auf weiterführende Literatur, zusätzliche Abbildungen sowie Links zu den erwähnten Studien und Institutionen.

7.2 Bösartige Tumore

Marcel Zwahlen, Matthias Egger

Bösartige Tumore, oft auch vereinfachend als „Krebs“ bezeichnet, sind in den industrialisierten Ländern nach den Herz-Kreislauf-Erkrankungen die zweithäufigste Todesursache. Etwa ein Viertel aller Todesfälle sind auf bösartige Tumore zurückzuführen. In der Schweiz und in Deutschland erkrankt fast jede zweite Person im Lauf ihres Lebens an Krebs. Für viele Krebsarten nimmt das Erkrankungsrisiko mit zunehmendem Alter zu. Aufgrund der demographischen Entwicklung in der Schweiz und in Deutschland wird die Anzahl der Tumorerkrankungen in absoluten Zahlen selbst dann zunehmen, wenn das alters- und geschlechtsspezifische Krebsrisiko gleich bleibt.

In diesem Abschnitt betrachten wir zuerst die epidemiologische Bedeutung der wichtigsten Tumorerkrankungen und beachten hier insbesondere die Zunahme der Zahl an Krebserkrankungen sowie die Veränderung der Überlebensraten in den letzten Jahren. Anschließend erörtern wir, welche *Risikofaktoren* mit zur Entstehung von bösartigen Tumoren beitragen und mit welchen *präventiven Maßnahmen* diese Erkrankungen zu verhindern wären.

Schweizerische Lernziele: CPH 40

Nach den Schätzungen der *International Agency for Research on Cancer* (IARC) wurden 2008 weltweit 12,7 Mio. neue Krebsdiagnosen gestellt. Im selben Zeitraum kam es zu 7,6 Mio. Todesfällen durch Krebserkrankungen. Weltweit sind bösartige Tumore für 5,1 % aller *DALYs* (s. Kap. 9.1.2) verantwortlich. In Europa sind sogar 11,3 % der verlorenen gesunden Lebensjahre auf Tumorerkrankungen zurückzuführen. Verantwortlich hierfür sind v. a. Lungen- (19%), Darm- (11%), Brust- (10%) und Magenkrebs (7,7%).

Die häufigsten Tumorerkrankungen beim Mann sind in Europa der Prostata-, der Lungen- und der Darmkrebs. Bei der Frau steht der Brustkrebs an erster Stelle, gefolgt von Darm- und Lungenkrebs. Im Zuge der *epidemiologischen Transition* (s. Kap. 9.1.4) wird die Bedeutung von Krebserkrankungen in den Entwicklungsländern in den kommenden Jahren deutlich zunehmen. Bereits heute treten mehr als die Hälfte aller neuen Krebserkrankungen in den ärmeren Regionen der Welt auf.

7.2.1 Krebs in Deutschland und in der Schweiz

In Deutschland werden die epidemiologischen Daten zu verschiedenen Krebsarten mit Hilfe der regionalen Krebsregister erhoben. Das *Robert Koch-Institut* in Berlin errechnet daraus die nationalen Inzidenz- und Mortalitätsraten. In der Schweiz werden die Raten durch das *Nationale Institut für Krebsepidemiologie und -registrierung* („NICER“) berechnet und zusammen mit dem *Bundesamt für Statistik* publiziert. Die Statistiken beider Länder zeigen, dass sich die Situation in Deutschland und der Schweiz nur geringfügig unterscheidet: Darmkrebs kommt in Deutschland häufiger vor, während in der Schweiz der schwarze Hautkrebs (Melanom) und der Lungenkrebs bei Frauen häufiger auftreten. Eine detaillierte Aufstellung hierzu finden Sie auf unserer Lehrbuch-Homepage in Web-Tab. 7.2.1.

Das Risiko einer Frau, im Laufe ihres Lebens an Krebs zu erkranken, beträgt etwa 40 %. Bei Männern ist das Risiko mit etwa 50 % noch höher. Seit 1985 hat die anhand der Europäischen Standardbevölkerung altersstandardisierte *Inzidenzrate* (s. Kap. 2.1.2) für alle Krebsarten in der Schweiz und in Deutschland zugenommen. Bei den Frauen war eine Abnahme der Inzidenz des Gebärmutterhalskrebses festzustellen, gleichzeitig stieg jedoch die Inzidenz an Lungen-, Haut-, Leber- und Brustkrebs deutlich an. Im Gegensatz dazu nahm die Inzidenz für den Lungenkrebs bei den Männern erheblich ab, andererseits kam es zu einer deutlichen Zunahme bei Prostata-, Haut- und Leberkrebs. Bei beiden Geschlechtern blieb die Inzidenzrate des Darmkrebses relativ stabil. Auch in anderen europäischen Ländern sind ähnliche Entwicklungen feststellbar.

Parallel dazu blieben die altersstandardisierten *Mortalitätsraten* in Deutschland und der Schweiz zwischen 1980 und 1990 für alle Krebsarten relativ stabil. Mit Beginn der 1990er Jahre zeigte sich ein abnehmender Trend, ausgeprägter bei den Männern als bei den Frauen. Dieser Trend in der Gesamt-Tumormortalitätsrate war bei den Männern primär durch die deutliche Reduktion der Sterbefälle an Lungenkrebs bedingt, ferner durch die leicht rückläufige Sterblichkeit an Prostata- und Darmkrebs. Bei den Frauen erklärt sich der nur leicht abnehmende Trend in der Mortalitätsrate für alle Krebsarten durch eine rückläufige Mortalitätsrate beim Gebärmutterhals-, Brust- und Darmkrebs. Diese Abnahmen wurden teilweise durch eine Zunahme der Lungenkrebsmortalität bei den Frauen kompensiert. Abb. 7.3 illustriert diese Trends für die Schweiz.

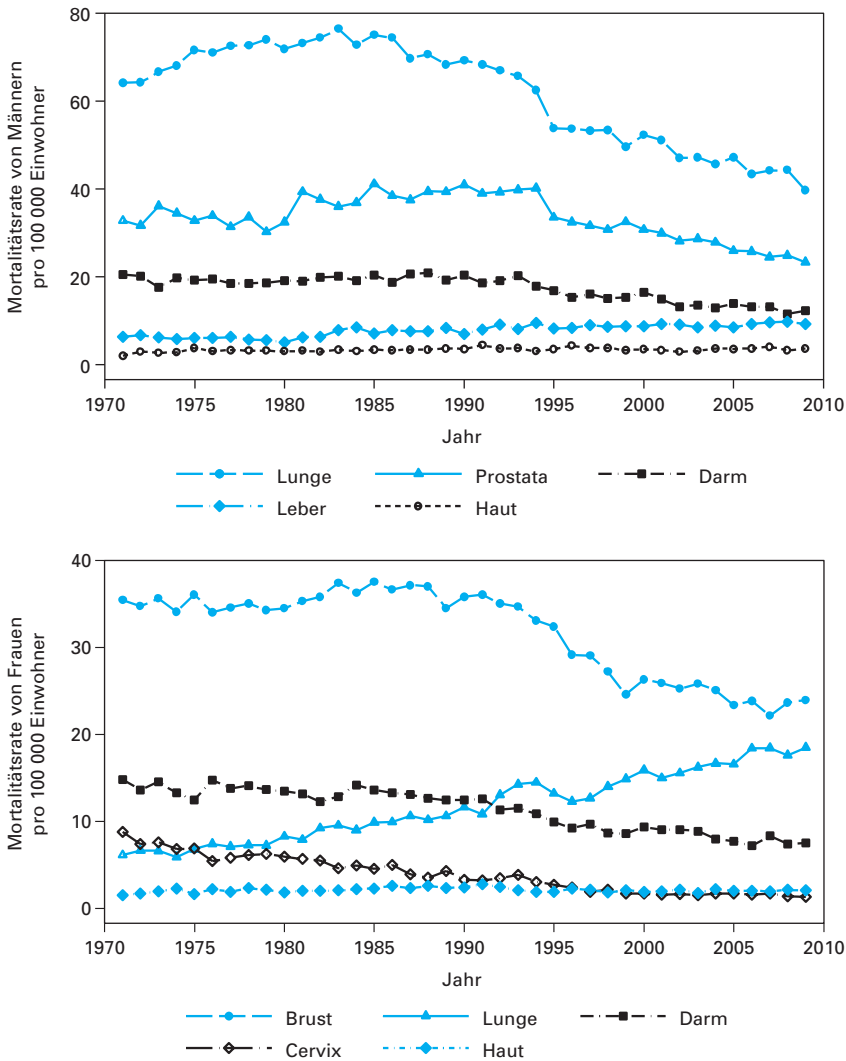


Abb. 7.3: Altersstandardisierte Krebs-Mortalitätsraten der häufigsten Krebsarten bei Männern und Frauen in der Schweiz, 1970–2009²¹. Als Cervix-Karzinom bezeichnet man den Gebärmutterhals-Krebs.

²¹ Zum Jahreswechsel 1994/1995 fand im Rahmen der Umstellung von ICD 8 auf ICD 10 eine Änderung der Kodierungsregeln für Todesursachen statt. Zur Altersstandardisierung wurde die Standardbevölkerung für Europa verwendet (wie in Web-Box 2.2.1 auf unserer Lehrbuch-Homepage beschrieben).

7.2.2 Überlebensraten nach Krebsdiagnose

Seit 1989 wertet eine internationale Gruppe von EpidemiologInnen im Rahmen der EUROCARE Studien die Daten der Tumorregister aus verschiedenen europäischen Ländern in Bezug auf die Überlebenszeit nach der Diagnosestellung aus. Sie geben damit einen aufschlussreichen Überblick darüber, wie die recht unterschiedlichen Prognosen nach der Stellung einer Krebsdiagnose in Europa im internationalen Vergleich einzuordnen sind. In der Schweiz und in Deutschland beträgt die für alle Krebsarten zusammen berechnete *relative 5-Jahres-Überlebensrate* bei den Männern etwa 50–55 % und bei den Frauen etwa 55–60 %. Die aktuellen 5-Jahres-Überlebensraten reichen von sehr günstigen Werten um 90 % für das maligne Melanom der Haut, den Hodenkrebs und den Prostatakrebs bis zu ungünstigen Werten unterhalb von 20 % bei Lungenkrebs oder Speiseröhrenkrebs bzw. von unter 10 % für den Krebs der Bauchspeicheldrüse. In den letzten Jahren hat sich die Überlebensrate bei den meisten Tumorarten verbessert. Am ausgeprägtesten war die Verbesserung beim Prostatakrebs. Dies dürfte zu einem großen Teil auf die Krebsfrüherkennungsuntersuchungen mittels PSA-Test (Test auf *prostataspezifisches Antigen*) zurückzuführen sein, da hierdurch der Zeitpunkt der Diagnosestellung um Jahre vorverlegt wird, was zu einer Erhöhung der 5-Jahres-Überlebensrate führt. Dieser *Lead Time Effekt* wird ausführlich im Kap. 4.5.2 besprochen.

7.2.3 Risikofaktoren und Prävention

Zu einer umfassenden Krebsbekämpfung gehören neben *Primärprävention* und Früherkennung selbstverständlich auch die kurative therapeutische Behandlung sowie eine palliative Therapie, die auf den Erhalt der Lebensqualität abzielt, wenn keine Heilung mehr möglich ist. Wichtigstes Ziel aus Public-Health-Sicht ist jedoch eine wirksame Primärprävention. Allerdings gibt es zahlreiche Risikofaktoren, die je nach Tumorart verschieden und zudem noch unterschiedlich gut wissenschaftlich dokumentiert sind. Die Web-Tab. 7.2.2 auf unserer Lehrbuch-Homepage gibt einen Überblick über die wichtigsten Risiko- und Schutzfaktoren, die als Ansatzpunkte für primärpräventive Maßnahmen dienen können. Potentiell modifizierbare Risikofaktoren sind in erster Linie das Zigarettenrauchen (s. a. Kap. 4.6 und Kap. 5.2) sowie das Ernährungs- und Bewegungsverhalten in Kombination mit Übergewicht und Adipositas (s. Kap. 7.4). Zudem dürften 5–8 % aller Krebsfälle auf berufsbedingte Expositionen zurückgehen. Der Schutz vor krebserregenden Stoffen ist daher in der Schweiz und in Deutschland als Teil des Arbeitnehmerschutzes gesetzlich geregelt (s. Kap. 6.1 und Kap. 6.2.1). Auch wenn nicht alle Krebsarten mit einem höheren Lebensalter assoziiert sind, ist zunehmendes Alter doch der bedeutendste Risikofaktor für viele Tumorarten.

Rauchen ist der wichtigste, modifizierbare Risikofaktor für Krebs

Die wichtigste Maßnahme zur Primärprävention von Krebserkrankungen ist die Reduktion der Anzahl der RaucherInnen in der Bevölkerung. In den letzten Jahren konnten bereits deutliche Erfolge bei den Männern im mittleren Lebensalter erzielt werden, was einen Rückgang der Lungenkrebsmortalität zur Folge hatte. Internationale Erfahrungen zeigen, dass die Verringerung des Raucheranteils in der Bevölkerung nur mit Hilfe eines koordinierten Maßnahmenpaketes gelingen kann. Die Interventionen müssen sowohl

strukturell wirken als auch auf das Verhalten des Einzelnen abzielen. Sie sollen den Einstieg in das Zigarettenrauchen verhindern und den RaucherInnen beim Ausstieg helfen. Strukturelle Maßnahmen wie rauchfreie öffentliche Räume leisten hier einen unverzichtbaren und wirksamen Beitrag (s. Kap. 4.2).

Das 2005 in Kraft getretene „Rahmenübereinkommen zur Eindämmung des Tabakgebrauchs“ (*Framework Convention on Tobacco Control*) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) definiert die Grundsätze und Maßnahmen, die weltweit für den Umgang mit Tabak und Tabakwaren gelten sollen. Diese Maßnahmen werden eingängig mit dem Kürzel *mpower* zusammengefasst (s. Box 7.2.1). Die auch als „Tabakepidemie“ bezeichnete weltweite Zunahme des Tabakkonsums lässt sich nicht allein auf nationaler Ebene bewältigen, insbesondere weil sich multinationale Konzerne in den Ländern des Südens zunehmend neue, lukrative Märkte schaffen. Die Konvention wurde inzwischen von der Europäischen Union (EU) und vielen anderen Ländern ratifiziert. Obwohl rechtlich verbindlich, sind in Deutschland wesentliche Bestimmungen des Abkommens noch nicht oder nicht vollständig umgesetzt worden, so z. B. der umfassende Schutz vor dem Passivrauchen, die Verfügung hoher Steuern auf alle Tabakprodukte und das Verbot von Tabakwerbung, Promotion und Sponsoring. Als Hauptursache wird die mangelnde Distanz der politischen Entscheidungsträger zur Tabakwirtschaft vermutet. Die Schweiz hat das Abkommen unterzeichnet, für die Ratifizierung sind jedoch noch verschiedene Gesetzesanpassungen notwendig. Es ist z.Zt. unklar, ob diese im Parlament und ggf. bei einer Volksabstimmung eine Mehrheit finden werden

Box 7.2.1: mpower: Die in der WHO-Konvention zur Eindämmung des Tabakgebrauchs definierten Maßnahmen (*Framework Convention on Tobacco Control*).

m MONITOR TOBACCO USE Periodische Erfassung des Tabakkonsums bei Jugendlichen und Erwachsenen	p	PROTECT PEOPLE FROM TOBACCO SMOKE Schaffung einer rauchfreien Umgebung (Krankenhäuser, Schulen, öffentliche Räume, Restaurants, Bars)
	o	OFFER HELP TO QUIT TOBACCO USE Stärkung von Tabakentwöhnungsprogrammen in der Hausarztpraxis und in den Gemeinden
	w	WARN ABOUT THE DANGERS OF TOBACCO Warnung auf Verpackung, Informationskampagnen
	e	ENFORCE BANS ON TOBACCO ADVERTISING, PROMOTION AND SPONSORSHIP Verbot von allen Arten direkter und indirekter Werbung und von Sponsoring
	r	RAISE TAXES ON TOBACCO PRODUCTS Erhöhung der Steuern auf Tabakwaren, Eindämmung von Schmuggel

Krebsprävention durch Ernährung, körperliche Bewegung und Vermeidung von Übergewicht

Obwohl verschiedene, groß angelegte epidemiologische Studien versucht haben, den Einfluss von Ernährung und körperlicher Bewegung auf das Krebsrisiko zu quantifizieren, konnte man bislang noch kein konsistentes Bild hieraus ableiten. Gut nachgewiesen ist mittlerweile der negative Gesamteinfluss, den ungünstiges Ernährungsverhalten kombiniert mit ungenügender körperlicher Bewegung und daraus resultierendem erhöhtem Körpergewicht auf das Erkrankungsrisiko bei verschiedenen Krebsarten haben, die nicht primär mit dem Rauchen assoziiert sind. Das Dreieck aus Ernährung, körperlicher Bewegung und Übergewicht stellt eine große Herausforderung in Bezug auf mögliche Interventionen dar. Wie beim Rauchen ist hier ein kombiniertes Maßnahmenpaket nötig (s. a. Kap. 4.2, Kap. 4.4.1, Kap. 4.6 und Kap. 7.4).

7.2.4 Krebsfrüherkennung

Die systematische, bevölkerungsbasierte Durchführung von Krebsfrüherkennungs-Programmen ist ein wichtiges Instrument, um die Krebsmortalitätsraten zu senken. In der Regel dauert es bei der Tumorentwicklung mehrere Jahre bis zum Auftreten klinischer Symptome. Die Früherkennung zielt auf die Identifizierung von bislang asymptomatischen Krebsherden und Krebsvorstufen ab. Bei den meisten Krebsarten ist die Prognose vom Tumorstadium bei Diagnosestellung abhängig. Je differenzierter (d. h. weniger entartet) die Tumorzellen sind, je kleiner der Tumorherd ist und je weniger Metastasen vorhanden sind, desto besser ist die Prognose. Um die Wirksamkeit von Krebsfrüherkennungsuntersuchungen verlässlich festzustellen, sind Resultate von groß angelegten, randomisierten Studien notwendig, in deren Rahmen eine Bevölkerungsgruppe systematisch zur Krebsfrüherkennung eingeladen wird, die andere jedoch nicht. In beiden Gruppen wird jede diagnostizierte Krebserkrankung nach dem aktuellsten Stand des Wissens möglichst optimal behandelt. Erst wenn in solchen randomisierten Studien im Laufe der Jahre die spezifische Krebs-Mortalitätsrate in der Gruppe der systematisch untersuchten Personen dauerhaft gesenkt werden kann, gilt ein *Screening* als wirksam (s. Kap. 4.5).

Verschiedene randomisierte Studien konnten die Wirksamkeit des Brustkrebs-Screenings mittels Mammografie und des Darmkrebs-Screenings mittels Test auf okkultes Blut im Stuhl (Hämocculttest) oder Sigmoidoskopie nachweisen. Die Wirksamkeit des Gebärmutterhalskarzinom-Screenings mittels Abstrich wurde nie durch randomisierte Studien überprüft. Da es aber im Zusammenhang mit diesem Screening in vielen Ländern zu einer andauernden Absenkung der Mortalitätsrate beim Cervixkarzinom gekommen ist, gilt die Wirksamkeit als erwiesen. Das Prostatakarzinom-Screening mittels *prostata-spezifischem Antigen* (PSA) führt zu vielen zusätzlichen Prostatakrebs-Diagnosen, da damit auch Tumore bei älteren Männern diagnostiziert werden, die oft nur langsam wachsen und meist nicht klinisch manifest werden (*Überdiagnose*, s. Kap 4.5). Daher kann das Prostatakrebs-Screening nicht empfohlen werden. Tab. 7.1 fasst zusammen, für welche Krebsarten und Modalitäten der Krebsfrüherkennung die Evidenz als genügend stark erachtet wird, um ein Screening zu befürworten.

Tab. 7.1: Übersicht über die Evidenzlage zum Screening für verschiedene Krebsarten; adaptiert nach dem „European Code against Cancer“ (third version, 2003).

Krebsart	Methode	Alter oder Zielgruppe	Frequenz
Guter Evidenzgrad für Screening Empfehlung			
Brustkrebs	Mammografie	≥ 50 J.	Alle 2 Jahre
Gebärmutterhalskrebs (Cervixkarzinom)	Abstrich	≥ 25 J.	Jährlich bis alle 3 Jahre, hängt zusätzlich von den Resultaten der vorherigen Abstriche ab
Darmkrebs	Test auf okkultes Blut im Stuhl	≥ 50 J.	Jährlich
	Sigmoidoskopie	55–64 J.	Einmalig
Evidenzlage für Empfehlung ungenügend			
Prostatakrebs	PSA-Test	≥ 50 J.	Jährlich
Lungenkrebs	Computertomographische Untersuchung	Raucher oder Ex-Raucher	Unklar
Evidenzlage genügend für Ablehnung von Screening			
Neuroblastom	Urintest auf <i>Homovanillinsäure</i> (HVA) und <i>Vanillinmandelsäure</i> (VMA)	–	–
Lungenkrebs	Röntgenbild	–	–
Brustkrebs	Selbstuntersuchung	–	–

Internet-Ressourcen

Auf unserer Lehrbuch-Homepage (www.public-health-kompakt.de) finden Sie weitere Informationen zur WHO Rahmenkonvention über die Tabakkontrolle, den WHO Bericht zur Globalen Tabakepidemie von 2011, Hinweise auf weiterführende Literatur, Vorlesungen sowie Links zu erwähnten Studien und Institutionen.